

VREDNOVANJE ZNANSTVENOG RADA

EVALUATION OF SCIENTIFIC WORK AND COMMUNICATION

Radovan Vrana

Odsjek za informacijske znanosti

Filozofski fakultet Zagreb

rvrana@ffzg.hr

UDK / UDC 001

Stručni rad / Professional paper

Primljeno / Received: 26. 5. 2010.

Sažetak

Znanstveno komuniciranje dinamični je sustav čiji su elementi utkani u neprekidni niz aktivnosti koji za cilj imaju prijenos znanstvenih informacija u znanstvenoj zajednici, ali i izvan nje. Znanstveno komuniciranje ima presudnu ulogu za napredak znanosti učinkovitim prenošenjem informacija o inovacijama do kojih dolaze znanstvenici tijekom svojeg rada. Za funkcioniranje sustava znanstvenog komuniciranja i same znanosti, presudnu ulogu ima sustav potvrde kvalitete znanstvenih radova, a time i rada znanstvenika. Tijekom cijele svoje karijere koja obično traje nekoliko desetljeća, znanstvenici su podložni provjeri kvalitete rezultata svojih istraživanja i procjeni kvalitete svoga rada općenito. Osim za napredovanje, postupak provjere kvalitete nužan je preduvjet za uključivanje znanstvenih informacija u tok prijenosa informacija u sustavu znanstvenog komuniciranja. Taj postupak dio je sustava znanosti već nekoliko stoljeća i do sadašnjeg trenutka nije doživio veće izmjene. Autori i uredništva znanstvenih publikacija svjesni su prednosti i nedostataka cjelokupnog sustava vrednovanja rada znanstvenika, no, bez obzira na negativne strane sustava vrednovanja, znanost zasad ne poznaje bolji način provjere kvalitete, pa je vjerojatno da će se postojeći sustav zadržati u znanstvenoj praksi i ubuduće.

Ključne riječi: znanost, znanstveno komuniciranje, vrednovanje

Summary

Scientific communication is a dynamic system, its elements creating a continuous string of activities, transferring scientific information inside and outside the scientific community. Scientific communication has a crucial role in the development of science through effective transferring of information on scientific innovations. The good functioning of scientific communication system depends greatly on the possibility of evaluating the quality of scientific research and studies, as well as the scientific work in general. During their career, which usually lasts several decades, scientists are subject to the evaluation of their scientific work and research results. Besides the role it has in their promotion as scientists, the evaluation procedure is a necessary precondition for including the information into the process of transferring them within the system of scientific communication. The quality control procedure has been a part of science for decades and has not been changed significantly since its first implementation. The authors of scientific papers and editorial boards of scientific journals are aware of advantages and disadvantages of the quality control process in science and continue to seek new solutions. Regardless of the disadvantages of the existing quality control system, the science has not yet established a new, better one so it is very likely that the current system will remain in use in the future.

Keywords: science, scientific communication, evaluation

Uvod

Znanstveno komuniciranje dinamični je sustav čiji su elementi utkani u neprekinuti niz aktivnosti koji za cilj imaju prijenos znanstvenih informacija unutar sustava znanosti, ali i izvan njega. Stvaranje i prijenos znanstvenog znanja temeljni su vidovi akademske karijere,¹ a znanost se smatra javnom aktivnošću pojedinaca unutar društva okupljenih u znanstvenoj zajednici.² Znanstveno komuniciranje ima presudnu ulogu za napredak znanosti učinkovitim prenošenjem informacija o inovacijama do kojih dolaze znanstvenici tijekom svojeg rada.³ Svrha je znanstvenog komuniciranja da se znanstvenim

¹ Speier, C.; J. Palmer; D. Wren; S. Hahn. Faculty perceptions of electronic journals as scholarly communication : a question of prestige and legitimacy. // *Journal of the American society for information science*, 50, 6(1999), 537.

² Merton, R. K. The Matthew effect in science. // *Science* 159, 3810(1968), 59.

³ Merton, R. K. *The sociology of science*. Chicago : The university of Chicago press, 1973. Str. 450.

informacijama omogućiti komuniciranje sa srodnim informacijama prethodnih i sličnih istraživanja.⁴

Da bi komuniciranje bilo uspješno ostvareno, potreban mu je medij. Primjer dugovječnog i stabilnog komunikacijskog medija u znanosti predstavlja časopis. Časopis se u razdoblju od preko 300 godina koliko postoji, pokazao osobito uspješnim u promicanju znanstvene komunikacije, aktivnosti kojom se znanstveniku pojedincu omogućuje da informira kolege o vlastitim spoznajama, a njima se također omogućuje da na isti način informiraju pojedinca koji je objavio svoje otkriće o rezultatima svojeg rada.⁵ Kraj 20. i početak 21. stoljeća označila je pojava brojnih elektroničkih publikacija i institucijskih izvora informacija poput digitalnih knjižnica i digitalnih repozitorija koji su postavili temelje za snažniji razvoj znanstvene komunikacije u elektroničkoj okolini uz visoku iskorištenost napredne podgradnje računalnih mreža. Prema Borgman, upravo tehnologija ima važnu ulogu kojom unapređuje znanost i učenje uz pomoć online pristupa informacijama, podacima, pomagalicama i uslugama.⁶

Osim iskorištavanja naprednih svojstava globalne informacijske strukture koja jamči veliku brzinu prijenosa znanstvenih informacija i njihovu što širu dostupnost, za znanstveno komuniciranje presudnu ulogu ima i sustav potvrde kvalitete znanstvenih radova, a time i rada znanstvenika. On znači potvrdu vjerodostojnosti znanstvenih spoznaja, dok znanstvenicima znači stabilnost njihove karijere. Tijekom cijele svoje karijere koja obično traje nekoliko desetljeća, znanstvenici su podložni provjeri kvalitete rezultata svojih istraživanja i procjeni kvalitete svoga rada općenito. Sustav vrednovanja osigurava i neprestani priljev novih stručnih i znanstvenih informacija u obliku objavljenih radova, čime drugim znanstvenicima omogućuje dolazak do novih spoznaja,⁷ čime se znanstvene informacije uključuju u tok prijenosa informacija u sustavu znanstvenog komuniciranja. Tek uključivanjem u tok prijenosa znanstvenih informacija, stječu se uvjeti da znanstvena spoznaja autoru donese očekivano javno priznanje za znanstveno postignuće, a znanosti da se nastavi razvijati na temelju novog znanja ugrađenog u njenu strukturu. Važnu

⁴ Merton, W. D. *Communication : the essence of science*. Oxford : Pergamon press, 1979. Str 14.

⁵ Schauder, D. *Electronic publishing of professional articles : attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry*. // *Journal of the American society for information science*, 45, 2(1994), 75.

⁶ Borgman, Christine L. *Scholarship in the digital age : information, infrastructure and the Internet*. Cambridge : The MIT Press, 2007. Str. 2.

⁷ Navedeno djelo. Str. 440.

ulogu u postupku prikazivanja znanstvenih radova u javnosti imaju nakladnici koji su svoj položaj unutar sveučilišta i na tržištu informacija izborili na temelju natjecateljske tradicije znanstvenika.⁸ Njihov je glavni zadatak selektivno objavljivanje članaka u časopisima visokog ili prihvatljivog prestiža kako bi postigli neovisni dokaz kvalitete istraživanja i istovremeno:

- osigurali kvalitetu trajne pohrane informacija od presudne važnosti za znanost,
- diseminirali članke ne odveć optimalnom, ali u načelu prihvatljivom brzinom.

Zahvaljujući postojanju sustava vrednovanja kvalitete rada znanstvenika, znanosti se tijekom njenog višestoljetnog postojanja osiguravao razvoj, a sustavu znanstvenog komuniciranja stabilnost.

Sustav vrednovanja rada znanstvenika

Postupak vrednovanja kvalitete rukopisa znanstvenog rada autora ili skupine autora, koji žele objaviti svoj rad u nekom od formalnih komunikacijskih kanala u znanosti (poput časopisa), a kojega provode kolege znanstvenici iz istog ili srodnog područja (engl. peers), jedna je od najvažnijih aktivnosti u znanosti općenito. Rad znanstvenika vrednuje se prema unaprijed utvrđenim normama koje predstavljaju vrlo važno mjerilo u radu znanstvenika. Znanstvenici u svojem djelovanju nisu međusobno izolirani, te ne djeluju prema proizvoljnim pravilima koja određuju okolnosti u kojima se odvijaju njihova istraživanja. Definicija znanstvenika bi u tom smislu uključivala osobu koja se u svojem radu rukovodi normama, te se ujedno nalazi u ulozi koju mu je namijenio sustav znanosti na temelju postojećeg sustava nagrada koji uspješno djeluje u znanstvenoj zajednici.^{9, 10} Zbog toga članak objavljen u časopisu, koji svojom kvalitetom odgovara postavljenim normama kvalitete pisanoga znanstvenog rada, omogućuje vrednovanje postignuća znanstvenika i za rezultat ima njegovu promociju i napredovanje ili prekid napredovanja u strukturi znanstvene zajednice.¹¹ Nagrada se očituje u priznavanju prvenstva u slučaju kada znanstvenik objavi rad o novoj znanstvenoj spoznaji u nekom od priznatih kanala formalne znanstvene komunikacije. Uspostavljeni su-

⁸ Navedeno djelo. Str. 93.

⁹ Meadows, A. J. Communication in science. London : Butterworth, 1974. Str. 36.

¹⁰ Navedeno djelo. Str. 54.

¹¹ Navedeno djelo. Str. 537.

stav nagrađivanja u znanosti time postaje izravnim i najvažnijim poticajem za izlazak znanstvenika u javnost sa svojim radovima.¹²

Postupak vrednovanja rada znanstvenika naziva se recenzijski postupak. Riječ je o postupku kojim neovisni stručnjak pomaže uredniku časopisa vrednovati prihvatljivost podnesenog rukopisa za objavu u časopisu.¹³ Recenzijski postupak također se smatra integralnim postupkom stvaranja suglasnosti o nekom znanstvenom rezultatu, te se za njega može reći da je inherentan i nužan za rast korpusa znanstvenog znanja.¹⁴ Recenzijski postupak je zbog toga vrlo važan ne samo kao mjerilo kvalitete objavljenih informacija, nego i kao regulator kvantitete novoobjavljenih radova.

Ideal koji se pritom postavlja pred one članove akademske zajednice koji sudjeluju u recenzijskom postupku jest prihvaćanje rada za objavu i njegovo gotovo trenutno pojavljivanje u javnosti. Dakako, na tom putu autori i urednici nailaze na cijeli niz prepreka, koje nastoje riješiti boljom organizacijom rada i u novije vrijeme, upotrebom informacijske i komunikacijske tehnologije.

Početke razvoja recenzijskog postupka moguće je pronaći već u 18. stoljeću. U svojoj cjelovitoj analizi postupka recenzije, M. S. Dalton iznosi podatak da je 1752. godine započet prvi recenzijski postupak,¹⁵ kada je britansko Kraljevsko znanstveno društvo (Royal Society) preuzelo financijsku odgovornost za svoj časopis *Philosophical Transactions*. Osnovan je odbor za radove, zadatak kojega je bio prirediti recenzije svih članaka objavljenih u tom časopisu.¹⁶ To su činili oslanjajući se na vlastito znanje tj. znanje članova Kraljevskog društva, kao i na temelju pomoći drugih istaknutih članova društva koji su posjedovali znanje o temi rada kojeg su ocjenjivali. Takav se način komunikacije između autora, urednika časopisa i recenzenata primjenjuje i

¹² Navedeno djelo. Str. 332.

¹³ Zhang, Z. Building electronic scholarly journals as communication forums. Bergtheim bei Wurzburg : Deutscher wissenschafts-verlag, 1999. Str. 89.

¹⁴ Handerson, A. Diversity and the growth of serious (scholarly) scientific journals. // *Scholarly publishing : books, journals, publishers and libraries in the twentieth century* / ed by Richard E. Abel and Lyman W. Newlin. New York : John Wiley and sons, 2002., str. 156.

¹⁵ Ne postoji jedinstveni i nedvosmisleni podatak o prvom recenzijskom postupku. Uz već navedeni podatak, navodimo i podatak o prvom (i anonimnom) recenzijskom postupku koji se prema Albertu Handersonu odvijao u 17. stoljeću u sklopu (Kraljevskoga znanstvenog društva iz Edinbourgha). Usp. Handerson, A. Diversity and the growth of serious (scholarly) scientific journals. // *Scholarly publishing : books, journals, publishers and libraries in the twentieth century* / ed by Richard E. Abel and Lyman W. Newlin. New York : John Wiley and sons, 2002., str. 156.

¹⁶ Dalton, M. S. Refereeing of scholarly works for primary publishing. // *Annual review of information science and technology*, 30, (1995), 213.

danas uz ogradu da ne postoje podaci na temelju kojih bi se mogao donijeti zaključak da se identičan sustav primjenjuje u svim časopisima u svim područjima znanosti u svijetu. Do kraja 19. stoljeća, postupak recenzije se učvrstio u znanosti kao temeljni način potvrde kvalitete znanstvenih radova u potpunosti.¹⁷ 20. stoljeće i pojava interneta potaknuli su pitanja o primjeni recenzijskog postupka na radove u elektroničkom obliku, i mogućem utjecaju komuniciranja u elektroničkoj okolini na kvalitetu znanstvenih radova. Temeljno pitanje koje se pritom postavlja jest mogućnost usporedbe kvalitete radova objavljenih u elektroničkom obliku na internetu s radovima u tiskanim publikacijama, na temelju jednakih mjerila. Tim se pitanjem otvara rasprava o vrijednosti i kvaliteti sadašnjega glavnoga distribucijskog kanala znanstvenih informacija (tiskanog časopisa), ili o mogućnosti učvršćivanja rastućega distribucijskog kanala tj. elektroničke informacijske okoline koju poznajemo pod nazivom internet. U središtu rasprave nalaze se i sadašnji i mogući budući obrasci znanstvenog komuniciranja. U tom smislu recenzijski postupak postaje iznimno zanimljiv jer se može pretpostaviti da bi se, među ostalim, rješavanjem problema kvalitete objavljivanja znanstvenih radova u elektroničkoj okolini do kraja učvrstili uspostavljeni temelji komuniciranja znanstvenika elektroničkim putem, te bi ujedno došlo do promjene komunikacijskog obrasca u znanosti, iz onoga koji je bio dominantno usmjeren prema tiskanim publikacijama ka onome koji je usmjeren prema elektroničkim publikacijama. Recenzijski postupak vrlo često se pojavljuje kao jedna od načelno sveopćih pojava u znanosti i smatra ga se ključnim pomagalom u svim područjima znanosti, ali se načini njegove primjene razlikuju u pojedinim znanstvenim područjima. Provede ga znanstvenici svih područja znanosti, koji su pokazali svoju kvalitetu u samostalnom izvođenju istraživanja i koji su tu svoju kvalitetu potvrdili objavljivanjem vlastitih radova. U cijelosti su upoznati s načinom izrade znanstvenog rada, i postupcima uključenim u recenzijski postupak, no, prije svega moraju moći pokazati razumijevanje za istraživanja, koja se mogu pokazati kao odmak od postojećeg obrasca u specifičnom području znanosti u kojem djeluju i recenzenti i autori rukopisa koji se nalazi u postupku recenziranja. Ponekad se zbog nedostatka razumijevanja javlja opasnost da se inovativni način razmišljanja, koji je shvaćen kao velik odmak od postojeće struje razmišljanja u znanosti, proglasi pogrešnim i netočnim.¹⁸

¹⁷ Vickery, B. A century of scientific and technical information. // *Journal of documentation*, 55, 5(1999), 479.

¹⁸ Garvey, W. D. *Communication : the essence of science*. Oxford : Pergamon press, 1979. Str. 71.

Harter navodi kako će autori čiji su rukopisi odbijeni, rukopis svog rada nastaviti nuditi časopisima koji zastupaju sve niže standarde kvalitete sve dok ne bude objavljen.¹⁹ Na mogućnost predavanja radova u više časopisa usporo rijetko kada se gleda blagonaklono, no, ukoliko autor želi objaviti svoj rad, prisiljen je izgubiti relativno mnogo vremena čekajući rezultat recenzije, što može smanjiti šanse za njegovo napredovanje u sustavu znanosti, osobito u slučaju negativne recenzije. Rješenje ovog problema leži u skraćivanju trajanja recenzijskog postupka, čime bi se autorima izašlo u susret da u slučaju negativne ocjene mogu pokušati predati rad u neki drugi časopis. Ovakav prijedlog čini se razumnim, osobito zato jer autori ponekad bivaju "zaustavljeni" u jednom časopisu, s radom koji možda donosi neku bitnu promjenu unutar područja, da bi taj rad uz nešto upornosti i uz veće kašnjenje uspješno objavili u drugom časopisu.

Kvaliteta koju se nastoji postići u znanstvenom komuniciranju i objavljivanju, ostvaruje se radom samih autora znanstvenih radova, ali i naporom urednika ili uredništava časopisa ili zbornika radova znanstvenih skupova, koji se nalaze u neposrednoj komunikaciji s autorom rada. Prema Gormanu, porast broja predanih rukopisa u većini časopisa predstavlja dodatan teret uredniku, uredništvima, recenzentima i nakladnicima. Njihovo veće opterećenje za rezultat ima kašnjenje u objavljivanju rada koje čak ni najučinkovitiji elektronički sustavi za upravljanje časopisom ne mogu otkloniti.²⁰

Pozitivan ishod njihovog rada autoru jamči javnu promociju među kolegama iz istog i drugih znanstvenih područja, te mu omogućuje nastavak znanstvene karijere. Unatoč dugoj tradiciji postojanja recenzijskog postupka u ulozi glavnog regulatora broja i kvalitete objavljenih znanstvenih radova, pojedini problemi koji se s njim povezuju do danas još nisu riješeni, zbog čega se vrlo često nalazi na udaru kritike autora znanstvenih radova. U nastavku rada bit će predstavljene najvažnije karakteristike recenzijskog postupka u ulozi metode vrednovanja kvalitete rada znanstvenika, te problemi koji se povezuju s navedenim postupkom.

¹⁹ Harnad, S. Implementing peer review on the net : scientific quality control in scholarly electronic journals. // *Scholarly publication : the electronic frontier* / ed by R. Peek and G. Newby. Cambridge : MIT Press, 1996., str. 103-108. [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad96.peer.review.html>

²⁰ Gorman, G. E. Can we be assured of quality scholarship in a peer review-less environment? // *Online Information Review* 32, 5(2008), 553-554.

Karakteristike recenzijskog postupka

Recenzijski postupak u najvećoj je mjeri povezan s tiskanim znanstvenim i stručnim časopisima. Uobičajeni postupak nastanka časopisa može se podijeliti u tri dijela:²¹

1. recenzijski postupak u kojem autor surađuje s urednikom časopisa i recenzentima oko znanstvenih pitanja (kvaliteta rada, poštivanje metodologije znanstvenog rada itd.),
2. urednički rad u kojem autor surađuje s urednikom na pitanjima oblikovanja članka,
3. postupak objave rada u kojem autor surađuje s urednikom i tiskarima oko pitanja objave rada.

Svi istraživači i urednici ne dijele istovjetne poglede na kategorije koje je potrebno posebno ocjenjivati kako bi konačan proizvod (znanstveni rad) spreman za tiskanje u časopisu bio prihvatljive kvalitete. Tako je Forscher iznio stajalište po kojem je u recenzijskom postupku potrebno odgovoriti na sljedeća pitanja u vezi rada koji se ocjenjuje:²²

- svježina ideja – jesu li činjenice i ideje iznesene u radu nove,
- bibliografija – posjeduje li rad cjelovit i reprezentativan popis citiranih radova,
- pouzdanost metoda – jesu li metode u radu pravilno korištene,
- interne kontradikcije – postoje li na temelju podataka u radu kontradikcije ili pogreške u računanju,
- ilustracije i tablice – pokazuju li ilustracije ono što tvrde da prikazuju.

Spomenute kategorije ne promatraju se na jednak način u svim znanstvenim područjima. Dok se u društvenim i humanističkim znanostima kao jedna od mogućnosti javlja šira interpretacija fenomena koji se obrađuju u radovima, u prirodnim, tehničkim i medicinskim znanostima žarište je na podacima i njihovoj uskoj interpretaciji i reinterpretaciji. Ovo posljednje odlika je elektroničke znanosti.

²¹ Navedeno djelo. Str. 16.

²² Usp. Dalton, M. S. Refereeing of scholarly works for primary publishing. // Annual review of information science and technology, 30(1995), 220.

Prema S. Van Rooyen,²³ recenzijski postupak među ostalim mjeri sljedeće:

- važnost problema kojega se istražuje u radu,
- originalnost rada,
- valjanost upotrijebljenih metoda,
- predstavljanje teme,
- konstruktivnost komentara/kritike,
- obrazloženje komentara/kritike,
- interpretaciju rezultata.

Kvaliteta rada urednika i uredništava znanstvenih časopisa u izravnoj je vezi s rangom časopisa u znanstvenoj zajednici. Zbog toga je potrebno razlikovati one koji su kvalitetom uredničkog rada, te kvalitetom rada autora u vrhu ponude. Takvi su časopisi osobito privlačni mladim znanstvenicima, koji tek ulaze u svijet znanosti. Zbog pojave većeg broja autora koji pokazuju zanimanje za objavljivanjem rada u nekoliko vodećih časopisa, pojavljuje se problem velikog broja odbijenih rukopisa. Razlog tomu je velika konkurencija koja se stvara oko časopisa čija je vidljivost u znanstvenoj zajednici vrlo velika, i oko kojeg se de facto odvija neprestano natjecanje znanstvenika za prihvaćanje njihovih rukopisa za objavu u časopisu. Općenito gledajući, pojedina područja znanosti kao mjerilo potvrde kvalitete znanstvenih radova uzimaju broj odbijenih rukopisa radova koji može doseći i 90 posto ukupnog broja predanih rukopisa znanstvenih radova, dok se u drugim područjima znanosti za mjerilo kvalitete uzima broj prihvaćenih radova također u usporedbi s brojem predanih rukopisa, te taj broj može premašiti 90 posto.²⁴ Istraživanja provedena u Sjedinjenim Američkim Državama, pokazala su da se pri prihvaćanju ili odbijanju rukopisa za objavu u časopisima u pojedinim disciplinama unutar područja znanosti rukopisi odbijaju u različitim vrijednostima. Tako je, na primjer, u fizici postotak odbijenih radova u vodećim časopisima 24 posto, u biologiji 29 posto, kemiji 31 posto, ekonomiji 69 posto, sociologiji 78 posto, a u povijesti čak 90 posto.²⁵ Kao obrazloženje ovih rezultata navodi se jasnoća

²³ Van Rooyen, S. Development of the review quality instrument for assessing peer reviews of manuscripts. // *Journal of clinical epidemiology* 52, 7(1999), 625.

²⁴ Harnad, S.; M. Hemus. All-or-one : no stable hybrid or half-way solution for launching the learned periodical literature into the postgutenberg galaxy. // *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* / ed. by I. Butterworth. London: Portland Press., 1997. Str. 18-27. [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad97.hybrid.pub.html>

²⁵ Meadows, A. J. *Communicating research*. San Diego : Academic press, 1998. Str. 184.

koncepta u pojedinim područjima znanosti, te definiranost oblika iznošenja istraživanja u pisanom obliku. Što su te dvije komponente čvršće postavljene, to je manji postotak odbijenih rukopisa, jer su autori svjesni mjerila kvalitete, koja moraju zadovoljiti, ukoliko žele svoj rad objaviti u nekom od vodećih časopisa. Autoru rada rukopis može biti odbijen ili se od njega može zatražiti da rad doradi kako bi se postigao nužan kvalitativni stupanj koji jamči prihvatljivost rada za objavu, kada kvalitativna mjerila urednika i recenzenta budu zadovoljena. U društvenim su znanostima omjeri prihvaćenih i odbijenih radova vidljivo nepovoljniji, a takav se rezultat može pripisati već spomenutim problemima.

Recenzijski postupak ima i druge svoje negativne strane. Kritički sagledavajući ulogu postupka recenzije u znanstvenom komuniciranju, M. S. Dalton uočila je sljedeće njegove negativne značajke:²⁶

- nepouzdanost zbog toga jer se recenzenti međusobno ne slažu,
- nevaljanost jer se prosudba recenzenata ne oslanja samo na citiranost rada,
- pristranost jer je recenzentova prosudba pod utjecajem autorove reputacije,
- neučinkovitost jer usporava objavu radova, sprečava objavu novih ideja, a postupak je ujedno vremenski i financijski zahtjevan,
- može biti štetan i stresan za nove autore.

Nadovezujući se na važnost i ulogu recenzijskog postupka u znanosti, čiji je tok nemoguće zamisliti bez sustava vrednovanja rada autora, S. P. Harter također ističe kako sami autori primjećuju nedostatke poput:²⁷

- gušenja novih ideja,
- davanja prednosti autorima iz prestižnih ustanova,
- uzrokovanja nedopuštenih kašnjenja u postupku publiciranja.

Sporost se u literaturi često navodi kao jedan od vrlo čestih nedostataka sustava recenziranja znanstvenih radova.²⁸ Vrijeme koje protekne od trenutka predaje rukopisa rada do završetka recenzijskog postupka ponekad se mjeri u godinama, što predstavlja doista neprihvatljivo dugo razdoblje.

²⁶ Navedeno djelo. Str. 217.

²⁷ Harter, S. P. Electronic journals and scholarly communication : a citation and reference study. // Information research 2, 1(1996). [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://informationr.net/ir/2-1/paper9a.html>

²⁸ Navedeno djelo, 90.

Anonimnost je sljedeće veliko pitanje vezano uz kvalitetu i nepristranost recenzijskog postupka. Za vrijeme trajanja recenzijskog postupka, važno je da recenzenti ne saznaju identitet autora rada čijem radu utvrđuju kvalitetu, kako bi se izbjegla pristranost, a idealnim stanjem bismo mogli nazvati ono u kome niti autor ne zna identitet recenzenata. Identitet autora posebno je osjetljivo pitanje, jer stav recenzenta o radu koji ocjenjuje može uvelike ovisiti o osobnom stavu prema autoru. Ukoliko je autor već afirmirani znanstvenik, tada mu recenzent može biti naklonjen, ako pritom među njima ne dolazi do sukoba interesa unutar područja njihovog rada u znanosti. Otkrivanje identiteta recenzenta i pružanje mogućnosti autoru da ocijeni rad recenzenta također ima svoje prednosti i nedostatke. Ukoliko bi identitet recenzenta bio poznat autoru, autor bi na temelju poznavanja rada recenzenta (i obratno) mogao pokušati uspostaviti dijalog koji bi kao rezultat imao lakšu komunikaciju u recenzijskom postupku.

Recenzenti bi trebali biti neovisni stručnjaci koji će na temelju svojeg znanja o području utvrditi kvalitetu nečijeg znanstvenog rada. Kako bi se postigao taj cilj, ali i što veća objektivnost samog postupka, urednik časopisa mora imati na raspolaganju što veći broj mogućih recenzenata kojima može poslati rad na ocjenu. Urednicima časopisa ponekad je vrlo teško odlučiti o izboru recenzenata. Osim nedostatnog broja recenzenata, javlja se i problem neslaganja među recenzentima tamo gdje je urednicima časopisa na raspolaganju manji broj recenzenata. U slučajevima manjeg broja recenzenata i nemogućnosti šireg njihovog izbora, javlja se opasnost da se zbog konkurencije u nekom području, pojedini radovi namjerno negativno ocijene. U tom bi slučaju pojedini recenzent trebao odustati od sudjelovanja u recenzijskom postupku radi mogućeg sukoba interesa.

U manjoj znanstvenoj sredini, zbog ograničenog broja recenzenata, ponekad je moguće pretpostaviti o osobama angažiranim u recenzijskom postupku. Kako bi se izbjeglo takvo stanje, urednici bi trebali voditi računa o apsolutnoj zaštiti identiteta recenzenata, kao i o zaštiti identiteta autora pred recenzentima. Također, recenzenti ne smiju znati za identitet svojih kolega koji im pomažu u tom poslu. Samo tako je moguće izbjeći pristranost u vrednovanju rada i osigurati kvalitetu radova u časopisima. Međutim, anonimnost nije uvijek prednost, pogotovo ako je pri doradi rada na temelju ocjene recenzenta nužan dijalog između autora i recenzenta. On se najčešće odvija uz pomoć urednika koji služi kao posrednik među dvjema stranama, no, ne može u potpunosti zamijeniti neposredan kontakt koji bi doveo do boljeg razumijevanja stavova obje strane kojih se recenzijski postupak neposredno tiče. Do 1980.

anonimnost recenzijskog postupka, standardni dio samog postupka, kao i njegova pouzdanost, postali su razmatrani u većem broju slučajeva kao sredstva potvrde kvalitete znanstvenih informacija, nego što je to bilo slučaj do tog razdoblja.

Autori koji za svoje područje izaberu usko polje u kojem djeluju i istražuju, mogu se naći u neprilici ukoliko urednik ili urednici časopisa ne uspiju pronaći recenzente koji će na temelju svoga stručnog znanja moći ocijeniti kvalitetu sadržaja i služenje znanstvenim metodama pri izradi rada. To je osobito točno ukoliko časopis nema međunarodne recenzente, nego se u svojem radu oslanja isključivo na recenzente u zemlji u kojoj se časopis tiska. Autorova prethodna reputacija koju je stekao radom u području u kojem želi objaviti rad, ponekad također može utjecati na recenzenta, koji može izbjeći napisati negativnu recenziju kako se ne bi izložio negativnim pritiscima ukoliko se sazna za njegov identitet. Ovaj je slučaj problematičan zbog toga jer reputacija autora preuzima prvenstvo pred kvalitetom rada koja bi trebala biti prvotni cilj recenzijskog postupka.

Negativna ocjena rada može značiti i nemogućnost da se pojedini projekti čiji se početak ili nastavak odvijanja oslanjaju na rezultate recenzijskog postupka nastave financirati. Taj je problem tim ozbiljniji što se odluka o financiranju više oslanja na recenziju i što je broj mogućih izvora financiranja rada znanstvenika manji, ističe D. F. Horrobin u svojoj otvorenoj kritici recenzijskog postupka.²⁹ Isti autor ističe i problem nekritičkog podržavanja postojeće strukture znanosti od pojedinaca ili skupina recenzenata tamo gdje postoje očigledne naznake novog razvoja, te postoji stvarna opasnost da se inovacijska istraživanja ne objave.

Dodatno je moguće navesti probleme poput lošeg financiranja časopisa, odnosno, rada urednika i uredništva, zbog čega su nemotivirani za kvalitetan rad, nepostojanje podgradnje za kvalitetno odvijanje rada časopisa (postojanje odgovarajućih prostorija, opreme, osoblja koje pruža administrativnu, tehničku i drugu pomoć uredništvu časopisa), preopterećenost članova uredništva drugim obvezama, zbog čega trpi urednički rad u časopisu, te mnogi drugi problemi koji kao konačni rezultat imaju usporavanje ili ometanje recenzijskog postupka. Kao što je već istaknuto, recenzijski postupak od presudnog je utjecaja za napredovanje znanstvenika u sustavu znanosti. Nastavak rada ponudit će pogled na tu vezu recenzijskog postupka, karijere znanstvenika i sustava znanstvenog komuniciranja.

²⁹ Horrobin, D. F. Something rotten at the core of science? // *Trends in pharmacological sciences*, 22, 2(2001), 51.

Recenzijski postupak i sustav napredovanja znanstvenika

Prijenos ideja i znanstvenih spoznaja jedna je od temeljnih odrednica znanosti. To je ujedno i jedan od glavnih motiva zbog kojeg znanstvenici objavljuju svoje radove. U ustanovama u kojima se odvijaju znanstvena istraživanja, cilj znanosti postaje proširivanje ranije vrednovanog i verificiranog znanja, koje je nastalo komuniciranjem znanstvenika otvorenim komunikacijskim kanalima.³⁰

Porast broja znanstvenika do kojeg je došlo razvojem znanosti, ukazao je na nužnost ustanovljivanja načina potvrde statusa znanstvenika i mogućnost njegovog napredovanja u sustavu znanosti. Pojavila se potreba za sustavom koji bi znanstvenicima omogućio napredovanje uz jamstvo da će njihovi objavljeni radovi biti uzeti kao mjerilo kvalitete njihovoga cjelokupnog rada. U 19. stoljeću tu su ulogu preuzeli časopisi, pa su radovi objavljeni u njima postali indikatorima stručnog statusa i kvalitete istraživanja znanstvenika kao pojedinaca i ustanova koje su ih zaposlile.³¹ Time su učvršćeni temelji sustava potvrde kvalitete znanja od kolega znanstvenika.³²

Sustav priznanja statusa znanstvenika nužan je, prije svega, za stabiliziranje karijere znanstvenika³³ i kao takav je od iznimne važnosti za cjelokupnu znanost jer pruža motiv znanstvenicima da objavljuju svoje radove, dok se drugim znanstvenicima omogućuje da dođu do novih informacija vezanih uz pojedina znanstvena istraživanja, koja im se čine zanimljivima. Takvo priznanje se, međutim, događa u idealnom slučaju unutar sustava u kojemu, usprkos činjenici da u njemu sudjeluju vrhunski znanstvenici, nema jamstava da će svaka dobra ideja koja je potekla od znanstvenika pojedinaca biti i objavljena. J. A. Christenson i L. Sigelman su u svojem radu na temu vrednovanja naglasili kako bi svako znanstveno otkriće trebalo u javnosti imati odjek koji zaslužuje, no, to uvelike ovisi o mediju u kojem će otkriće biti objavljeno.³⁴ Time izbor publikacija, poput, na primjer, tiskanoga znanstvenog časopisa, može imati presudnu ulogu, ne samo za objavljivanje rezultata provedenog istraživanja, nego i za karijeru znanstvenika. Naime, u sadašnjem sustavu vrednovanja rada znanstvenika, više se pozornosti pridaje časopisima koji su smatrani prestižnima, dok radovi znanstvenika objavljeni u takvim časopisima imaju

³⁰ Christenson, J. A.; L. Sigelman. Accrediting knowledge : journal stature and citation impact in social science (reprint). // Social science quarterly 66, 4(1985), 265.

³¹ Navedeno djelo, 75.

³² Navedeno djelo, 265.

³³ Navedeno djelo, 440.

³⁴ Navedeno djelo, 265.

veći odjek u znanstvenoj zajednici. Časopisi postižu prestiž na temelju kvalitete radova koje objavljuju, ali jednako tako i na temelju sponzorstva koje pružaju, vremenske dužine postojanja časopisa na tržištu, kvantitativno/kvalitativno/teorijsko/empirijske te teorijsko/praktične usmjerenosti članaka koje objavljuje, potom, na temelju vidljivosti u znanstvenoj zajednici njegovog urednika ili uredništva, te na temelju dosadašnje reputacije.

Istražujući pojavu statusa i ugleda znanstvenika i utjecaj na razvoj znanosti koji znanstvenici mogu imati kao pojedinci ili u skupinama, Merton³⁵ je na temelju istraživanja koje je ranih 1960-ih provela H. A. Zuckerman intervjuiravši dobitnike Nobelove nagrade, došao do spoznaja koje su pružile neposredni uvid u prevladavajuće odnose u znanosti kao komunikacijskom sustavu.

Priznanje koje znanstvenici dobivaju tijekom svoje karijere od vlastitih kolega ima izravan utjecaj na njihov položaj u stratificiranom sustavu znanosti. Postojeći sustav nagrada u znanosti temelji se na priznanju učinka i ocjeni rezultata znanstvenih istraživanja među samim znanstvenicima. Karijera znanstvenika u cijelosti ovisi u funkcioniranju tog sustava i percepciji pojedinca unutar njega. Merton je, navodeći druge autore koji su se također bavili istraživanjem promjena sustava nagrađivanja i napredovanja u znanosti, istaknuo neprestanu potrebu za isticanjem vrijednosti znanstvenih spoznaja oblikovanih u tiskane radove i predstavljenih znanstvenoj zajednici na uvid i ocjenu. Bez postojanja određenog stupnja priznanja za objavljeni rad, stabilnost karijere znanstvenika bila bi ugrožena.³⁶

Usprkos nedostacima koji se javljaju unutar sustava vrednovanja kvalitete znanstvenih radova u znanstvenim izvorima informacija, njegovo postojanje jamči opstanak znanosti kao komunikacijskog sustava. Autor predajom rukopisa svojeg rada nastoji pronaći svoje mjesto u sustavu znanosti, nakon čega slijedi postupak verifikacije strukturnih dijelova znanstvenog rada i njihova usporedba s postojećim vrijednosnim mjerilima u pojedinim područjima znanosti, čime se rad nastoji uskladiti s postojećim komunikacijskim obrascem ili obrascima u znanosti. Ukoliko je usklađivanje moguće, autor prima materijalnu nagradu za svoj rad, čime se preciznije definira njegov položaj u sustavu znanosti, dok ostali znanstvenici u zamjenu za danu nagradu dobivaju pristup znanstvenim informacijama. Uz formalni vid rada znanstvenika, koji se postiže objavom radova u formalnim kanalima znanstvenog komuniciranja

³⁵ Navedeno djelo, 56.

³⁶ Navedeno djelo, 56.

radi napredovanja u karijeri, znanstvenicima je također bitan intelektualni utjecaj na znanstveni rad ostalih kolega, a koji objavljeni rad zapravo čini stvarno prihvaćenim od znanstvenika koji imaju praktičnu vrijednost od pročitano rada. Jednako vrijedi i za časopise i za knjige.

Ovakav način nagrađivanja ima izravne i bitne posljedice za karijeru pojedinih znanstvenika, jer se javno priznanje za objavljenju znanstvenu spoznaju smatra potvrdom kompetentnosti istraživača, te samo priznanje postaje instrumentom pristupa materijalnim izvorima za buduća istraživanja. Međutim, postojeća stratifikacija znanosti kao komunikacijskog sustava očito ne pruža svima jednake mogućnosti za stvaranje početnih uvjeta za nova istraživanja.

Negativne razlike u međusobnoj percepciji znanstvenika mogu se uočiti u javnom priznavanju zasluga za pojedini rad od kolega, što također za posljedicu može imati nejednakost ili nemogućnosti u pristupu materijalnih izvorima nužnim za započinjanje novih istraživanja, što na kraju može dovesti do smanjene produktivnosti znanstvenika.³⁷

Merton je uočio postojanje znatnih razlika u primjeni vrijednosnih obrazaca u znanosti, kada je riječ o kvaliteti i količini priznanja za objavljeni rad, prema znanstvenicima koji tek započinju karijeru i znanstvenicima čiji je status već potvrđen i nalaze se visoko na ljestvici unutar komunikacijskog sustava. Uočio je da već afirmirani znanstvenici dobivaju veću pozornost od neafirmiranih koji za moguću novu spoznaju dobivaju manje javnog priznanja za podjednaki tj. usporedivi znanstveni učinak.^{38, 39} Promišljajući dalje odnos između položaja znanstvenika koji su u svojim znanstvenim aktivnostima dosegli određenu razinu kvalitete, što se u javnosti najčešće percipira kroz objavljene radove, Merton je došao do zaključka da se takvi znanstvenici u nastavku svoje karijere rijetko spuštaju ispod jednom dosegnute razine.⁴⁰ Ovakav Mertonov zaključak može u stanovitoj mjeri pojasniti postojanje tzv. Matejevog učinka (Matthew effect) zbog želje uredništava časopisa da se u njihovim publikacijama objavljuju samo najkvalitetniji znanstveni radovi. Time se i dalje ne umanjuje problem znanstvenika koji tek traže potvrdu svoga statusa unutar znanstvene zajednice, te ih se priznanjem postojanja problema naklonosti već priznatim znanstvenicima pokušava usmjeriti prema drugim časopisima u kojima postoji manji pritisak autora koji svojim rukopisima znanstvenih radova

³⁷ Merton, R. K. The Matthew effect in science II. : cumulative advantage and the symbolism of intellectual property. // *ISIS*, 79(1988), 616.

³⁸ Navedeno djelo, 57.

³⁹ Navedeno djelo, 446.

⁴⁰ Navedeno djelo, 442.

pokušavaju prodrijeti u znanstvenu javnost. U slučajevima kada doista dolazi do opisane pojave, moguće je zaključiti o postojanju stratificiranog sustava unutar sustava znanosti, koji znanstvenicima pruža različite razine šansi za uspinjanjem u znanstvenoj hijerarhiji. Zbog toga se znanost sve više pretvara u natjecanje, što za rezultat ima djelomični nestanak kolegijalnog odnosa među znanstvenicima. U takvim okolnostima, mlađi znanstvenici mogu se nadati retroaktivnom priznanju njihovog udjela u znanstvenom radu ukoliko je taj rad rezultat zajedničkog rada s nekim već poznatim znanstvenikom. Vrijednost njihovih radova bit će uvećana prestižem publikacije u kojoj je rad objavljen, ali i izborom autora koji se u njoj pojavljuju, koji će im, ukoliko je riječ o vrhunskim znanstvenicima, osigurati vidljivost i njihovih ranijih radova koji do tog trenutka nisu dobili dovoljnu ili zasluženu potvrdu.⁴¹ Takav zajednički rad vrlo je koristan za znanstvenike koji tek ulaze u svijet znanosti jer iskusniji znanstvenici na njih prenose metode i norme znanstvenog rada.⁴²

Opisane značajke sustava vrednovanja rada znanstvenika nemaju izgleda da se uskoro korjenito promijene. Razvoj elektroničkih znanstvenih publikacija također je potaknuo nakladnike i znanstvenike da razmišljaju o zamjeni za tiskani časopis koji je još uvijek prvenstveni komunikacijski kanal u znanosti. Tako Kingsley smatra da je tradicionalni znanstveni časopis u papirnatom obliku u današnje vrijeme suvišan, no, autor smatra kako će sam koncept časopisa preživjeti predstavljajući prepoznatljive elemente poput uredništva i recenziranih članaka.⁴³ Bez obzira na sada već dojmljiv broj znanstvenih elektroničkih časopisa sa slobodnim pristupom na internetu, činjenica je da napredovanje znanstvenika i dalje ovisi o već postojećim tiskanim časopisima, koji, da bi se približili svojim čitateljima, imaju svoje elektroničke inačice, ali i dalje nisu svoju strukturu izmijenili i prilagodili elektroničkoj okolini koja potiče interaktivnost u pristupu sadržajima. Bez obzira na negativne strane sustava vrednovanja opisanih u ovom radu, znanost zasad ne poznaje bolji način za uspostavu povjerenja među znanstvenicima na temelju potvrde kvalitete njihovog rada. Razvoj postojećeg sustava vrednovanja kvalitete znanstvenih radova nastaviti će se odvijati kako se budu razvijale tehnologije za diseminaciju informacija uz bitan doprinos nakladnika, a s obzirom na stupanj integracije

⁴¹ Navedeno djelo, 58.

⁴² Navedeno djelo, 453.

⁴³ Kingsley, Danny. The journal is dead, long live the journal. // On the horizon 15, 4(2007), 211.

recenzijskog postupka u nastanak znanstvenog znanja, za očekivati je da svrha postojanja ovakvog sustava neće nestati.⁴⁴

Uz pojavu elektroničke znanosti, nove razvojne faze znanosti koja svoje žarište postavlja na podatke istraživanja umjesto na članak u časopisu koji je do sada predstavljao završni čin znanstvenih istraživanja, postavlja se pitanje na koji način će znanstvena zajednica, ali i nakladnici odgovoriti na zahtjeve za vrednovanjem rezultata novih oblika znanstvenih istraživanja, a da nove metode i postupci nastave jamčiti javnost znanstvenih istraživanja i stabilnost sustava znanosti.

Zaključak

Sustav vrednovanja rada znanstvenika potpomognut recenzijskim postupkom smatra se ključnim pomagalom u svim područjima znanosti kojim se osigurava kvaliteta objavljenih znanstvenih radova. Premda načelno sveopći, načini njegove primjene razlikuju se u pojedinim znanstvenim područjima. Uzor kojem se teži pri provođenju postupka vrednovanja nekoga znanstvenog rada jest njegovo prihvaćanje za objavu i gotovo trenutno pojavljivanje u javnosti. Temelj za objavljivanje rada je njegova kvaliteta, odnosno, dosizanje normi koje postavljaju urednici ili uredništva publikacija u kojima znanstvenih želi objaviti svoj rad.

Postupak vrednovanja rada znanstvenika iznimno je važan za uključivanje provjerenih znanstvenih informacija u tok prijenosa informacija sustava znanstvenog komuniciranja. Uključivanjem u tok prijenosa znanstvenih informacija, stječu se uvjeti da znanstvena spoznaja autoru donese očekivano javno priznanje za znanstveno postignuće, a znanosti da se nastavi razvijati na temelju novog znanja ugrađenog u njenu strukturu. Rezultati recenzijskog postupka imaju važan utjecaj na razvoj pojedinih područja znanosti usmjerujući tok kvalitetnih informacija prema kvalitetnim publikacijama.

Postupak vrednovanja rada znanstvenika važan je i za njegovo napredovanje u strukturi znanosti. Cjelokupni rad znanstvenika vrednovan je tijekom cijele karijere koja traje više desetljeća, pri čemu su znanstvenici podložni provjeri kvalitete rezultata svojih istraživanja i procjeni kvalitete svoga rada općenito.

Autor koji ima uspjeha u objavljivanju radova i čiji je doprinos zamijećen, javno je promoviran, i time postaje vidljiv u znanstvenom informacijskom

⁴⁴ Navedeno djelo, 555.

prostoru. Neposredni učinak promocije ne ogleda se isključivo u mogućnosti napredovanja unutar sustava znanosti, nego i u dobivanju dodatnog motiva za nastavkom znanstvenih istraživanja i mogućnosti proširenja komunikacije s kolegama. Većom vidljivošću autora povećava se i broj kontakata znanstvenika s kolegama iz svoje uže i šire suradničke okoline, te autor dobiva dodatni poticaj za stvaranje novih radova. Vidljivost pojedinca unutar zajednice znanstvenika neposrednim sudjelovanjem u istraživanjima ili citiranjem njegovih radova omogućuje znanstveniku da postane dijelom znanstvene komunikacijske mreže. Produktivnost i kvaliteta uvjeti su za ostajanje članom te mreže, čime se znanstveniku jamči neprekidna komunikacija s kolegama. Specijalizacija područja znanosti u drugoj polovici 20. stoljeća ukazala je na potrebu zajedničkog rada znanstvenika i njihovu što kvalitetniju komunikaciju, te je postalo gotovo nemoguće biti znanstvenikom koji djeluje kao pojedinac unutar velike komunikacijske mreže. Takvi su pojedinci bili izloženi riziku da nepripadanjem određenoj skupini znanstvenika izgube dragocjene kontakte s istovrsnim kolegama, teže objavljuju radove i time izgube na vlastitoj vidljivosti i na kraju postanu izolirani iz znanstvene komunikacijske mreže.

Za postojeći sustav napredovanja u znanosti, koji se još uvijek oslanja na radove objavljene mahom u tiskanim publikacijama (također imaju i svoju elektroničku inačicu koja je kopija identična tiskanom originalu), možemo ustvrditi kako nije uvijek jednako pravedan prema svim znanstvenicima, osobito mlađim, ali se usprkos tome uspio održati kao glavno mjerilo kvalitete znanstvenika koji napreduje u skladu s kvalitetom svojih objavljenih radova. Pojava elektroničkih publikacija u punom smislu značenja, te digitalnih knjižnica i digitalnih repozitorija započela je novu eru znanstvene komunikacije, u kojoj u ovom trenutku postoji mnogo otvorenih pitanja, na koja je tek potrebno dati odgovor. Znanstvenici općenito ne žele objavljivati radove u časopisima koji su u većoj mjeri nevidljivi u znanstvenoj zajednici kojom prevladavaju vrhunski znanstvenici okupljeni oko tiskanih časopisa, a elektronički časopisi ne mogu opstati ukoliko ne privuku što veći broj vrhunskih znanstvenika.

Postojeći model recenzijskog postupka potrebno je otvoriti za šire vrednovanje, kako se prilagodio novonastalim okolnostima nastalim razvojem znanosti prema elektroničkoj znanosti i sustava znanstvenog komuniciranja. Pritom naglasak treba dati na elektroničke publikacije i elektroničku informacijsku okolinu.

Neki od prijedloga za poboljšanje recenzijskog postupka koji uključuju probleme anonimnosti, ali i probleme kojima su autori neposredno izloženi pri

odluci od izboru časopisa kojima će predati rukopis svog rada, mogu se svesti na sljedeće točke:⁴⁵

- veći broj recenzenata na raspolaganju uredniku,
- recenzijski postupak u kojem je recenzentu nepoznat identitet autora,
- otkrivanje identiteta recenzenta,
- autorovo ocjenjivanje rada recenzenta,
- nagrađivanje recenzentovog rada,
- mogućnost da autori predaju svoje rukopise u više časopisa odjednom,
- mogućnost žalbe autora na recenzijski postupak.

Riječ je o prijedlozima koji imaju svoje temelje u pozitivnim i negativnim iskustvima autora i urednika tiskanih časopisa. Međutim, postavlja se pitanje opravdanosti promjena tamo gdje postojeći recenzijski postupci pokazuju dobre rezultate. Jednak postupak pri recenziranju ne može biti primijenjen u svim znanstvenim disciplinama zbog njihovih specifičnih razlika i pogleda na sam postupak znanstvenog istraživanja, o čemu je već ranije bilo riječi. Svaki pojedini časopis iz bilo koje znanstvene discipline ima svoja vlastita pravila koja vrijede u cijelom postupku nastanka časopisa, pa tako postoje i recenzijska pravila vezana uz pojedini časopis.

Nedvojbeno je da znanost u cjelini u ovom trenutku ne poznaje bolji način vrednovanja rada znanstvenika od recenzijskog postupka. Očekivanja koja se u vezi toga pojavljuju u novije vrijeme, a koja su vezana uz elektroničke knjige i časopise za sada ne predstavljaju jasno definirani trend, te će biti potrebno uložiti dodatan napor kako bi se recenzijski postupak ili u cijelosti prilagodio elektroničkoj informacijskoj okolini ili kako bi se pristupilo izradi potpuno novog sustava vrednovanja rada znanstvenika s drugim parametrima rada, ali jednako važnim mjestom u sustavu znanstvenog komuniciranja.

LITERATURA

Borgman, Christine L. *Scholarship in the digital age : information, infrastructure and the Internet*. Cambridge : The MIT Press, 2007.

Christenson, J. A.; L. Sigelman. *Accrediting knowledge : journal stature and citation impact in social science* (reprint). // *Social science quarterly*. 66, 4(1985), 265-271.

⁴⁵ Navedeno djelo, 235.

Dalton, M. S. Refereeing of scholarly works for primary publishing. // *Annual review of information science and technology*, 30(1995), 213-250.

Garvey, W. D. *Communication : the essence of science*. Oxford : Pergamon press, 1979.

Gorman, G. E. Can we be assured of quality scholarship in a peer review-less environment? // *Online Information Review* 32, 5(2008), 553-556.

Handerson, A. Diversity and the growth of serious (scholarly) scientific journals. // *Scholarly publishing : books, journals, publishers and libraries in the twentieth century* / ed by Richard E. Abel and Lyman W. Newlin. New York : John Wiley and sons, 2002. Str. 133-162.

Harnad, S. Implementing peer review on the net : scientific quality control in scholarly electronic journals. // *Scholarly publication: the electronic frontier* / ed by R. Peek and G. Newby. Cambridge : MIT Press, 1996., str. 103-108. [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad96.peer.review.html>

Harnad, S.; M. Hemus. All-or-one : no stable hybrid or half-way solution for launching the learned periodical literature into the postgutemberg galaxy. // *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* / ed. by I. Butterworth. London: Portland Press., 1997. Str. 18-27 [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad97.hybrid.pub.html>

Harter, S. P. Electronic journals and scholarly communication: a citation and reference study. // *Information research* 2, 1(1996) [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://informationr.net/ir/2-1/paper9a.html>

Horrobin, D. F. Something rotten at the core of science? // *Trends in pharmacological sciences* 22, 2(2001), 51-52.

Kingsley, Danny. The journal is dead, long live the journal. // *On the horizon* 15, 4(2007), 211-221.

Meadows, A. J. *Communicating research*. San Diego : Academic press, 1998.

Meadows, A. J. *Communication in science*. London : Butterworth, 1974.

Merton, R. K. The Matthew effect in science. // *Science* 159, 3810(1968), 56-63 [citirano: 2010-05-15]. Dostupno na: <http://garfield.library.upenn.edu/merton/matthew1.pdf>

Merton, R. K. The Matthew effect in science II. : cumulative advantage and the symbolism of intellectual property. // *ISIS*, 79(1988), 606-623.

Merton, R. K. *The sociology of science*. Chicago : The university of Chicago press, 1973.

Schauder, D. Electronic publishing of professional articles: attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry. // *Journal of the American society for information science* 45, 2(1994), 73-100.

Speier, C.; J. Palmer; D. Wren; S. Hahn. Faculty perceptions of electronic journals as scholarly communication : a question of prestige and legitimacy. // Journal of the American society for information science 50, 6(1999), 537-543.

Van Rooyen, S. Development of the review quality instrument for assesing peer reviews of manuscripts. // Journal of clinical epidemiology 52, 7(1999), 625-629.

Vickery, B. A century of scientific and technical information. // Journal of documentation 55, 5(1999), 476-527.

Zhang, Z. Building electronic scholarly journals as communication forums. Bergtheim bei Wurzburg : Deutscher wissenschafts-verlag, 1999.